



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

**EVALUACION PRODUCTIVA DE UN REBAÑO
SUFFOLK EN LA EXPLOTACION DEL RANCHO
LOMA DE LA HACIENDA EN VILLA DEL CAR-
BON, EDO. DE MEXICO, DE 1981 A 1982**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
Médico Veterinario Zootecnista
P R E S E N T A
María Elvia Espejel Jiménez
Asesor Dr Miguel Angel Galina Hidalgo
1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

	Páginas
INTRODUCCION	1
OBJETIVO	6
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	22
DISCUSION	25
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	32

INTRODUCCION

La ovinocultura es una rama directa de la ganadería y el sector agropecuario, siendo una actividad que se desarrolla en el campo mexicano, de la cual se generan satisfactores importantes en la vida del hombre como lo son, la producción de alimentos, empleos, producción de materia prima para la industria, la adquisición de divisas para incrementar el desarrollo del propio sector y de otros sectores relacionados a la economía del país. (10, 17)

Sin embargo el rebaño nacional se ha desarrollado en forma lenta. En algunos años ha decrecido, como fué demostrado en un análisis de la ovinocultura de 1940 a 1976. (15) Manteniéndose estable en números absolutos de 1970 a 1980 en aproximadamente 5 millones de cabezas. (8) En estos estudios se concluye que son muchos los factores que han provocado el estancamiento de los ovinos en nuestro país, entre ellos se observe de índole social, económico, político y tecnológico, más los relacionados a la tenencia de la tierra, de organización ganadera, de precios de los productos ovinos debido a la oferta y la demanda, de los programas agropecuarios en las variadas políticas y períodos administrativos gubernamentales. (8, 15)

Sin embargo, la ovinocultura ha sufrido una ligera disminución en el número de borregos en los últimos años que fué demostrado recientemente que va a un ritmo de 1.1 %. (8) Paralelamente hay un incremento demográfico de 3.5 % anual,

que da como resultado un aumento en la demanda de productos ovinos por la población mexicana sin que esta agroindustria pueda satisfacerla. (8, 9)

Otros investigadores han mencionado una insuficiente producción ovina con pérdida de divisas y un incremento de importaciones tanto de carne como de lana; así que en 1970 se tenía una relación de ovino/habitante de 8/1 y en 1979 llegó a una relación de 1 ovino por cada 11 habitantes ó sea una disminución del 35 % de la relación ovino/consumidor. Aún incluyendo la importación de carne realizada en 1980 que fué de 74 662 animales, la disponibilidad per cápita en kilogramos se vio disminuida de 0.415 Kg en 1972 a 0.344 Kg en 1980, por lo que el plato típico, la barbacoa se ha disparado en su precio considerándose un platillo de lujo. (8)

En forma semejante en el caso de lana, que a pesar del bajo consumo textil nacional y que solo los Estados como Zacatecas, Coahuila y San Luis Potosí poseen pocos rebaños aptos para la producción de lana, por tal motivo se importa de Oceanía y Sudamérica para satisfacer las necesidades de la industria textil. (8) A pesar de la poca producción de este subproducto ovino es calificado como de baja calidad por sus fibras cortas y no aptas para el peinado por su debilidad, falta de desarrollo, así como la presencia de fibras pigmentadas. (11)

La situación decadente de la ovinocultura en México, podemos analizarla desde muy diferentes ángulos, uno de ellos es la realización de importaciones calculadas con un valor comercial de 585.2 millones de pesos en lana y 58.1 millones de pesos para carne en 1979, otro es la serie de intentos por incrementar la producción como son, los programas de mejoramiento, distribución de pie de cría de buena calidad llevadas a cabo en los centros regionales de fomento y desarrollo ovino. (8)

Se ha demostrado que uno de los principales obstáculos que impide en gran escala el desarrollo de las especies ganaderas lo constituye la falta de información de los parámetros de producción de los ovinos. (11, 12)

Es necesario propiciar en zonas determinadas, el desarrollo de programas de producción de pequeños rumiantes, por poseer cualidades zootécnicas aceptables como: su capacidad de utilizar pastizales pobres, su adaptabilidad, su persistencia para recorrer grandes distancias en busca de alimento y agua, y el hecho de no competir con el hombre en el consumo de granos; además de esto, las condiciones de nuestro territorio nacional son aptas para la producción de pequeños rumiantes, existiendo un potencial excelente para la propagación ovina. (8)

Otra razón con respecto a la raza Suffolk son sus características que a continuación se describen:

- a) Los sementales de la raza Suffolk han demostrado dar corderos de alta calidad, cuando se cruzan con criollos ó con ovinos de otra raza.
- b) Las hembras son magníficas madres, pues son muy prolíficas y tienen una óptima producción de leche.
- c) Los corderos tienen un peso al nacimiento aceptable y una ganancia diaria alta.
- d) Los ovinos de la raza Suffolk son rápidamente adaptables en el medio donde existen otras explotaciones de borregos.

Así mismo se ha demostrado que en México las variaciones estacionales en la cantidad de luz diaria no son tan prolongadas como en otros países, esto debido a su latitud geográfica, resultando en las ovejas criollas una actitud reproductiva amplia a lo largo del año, representando un potencial reproductivo, que puede ser aprovechable con la introducción de animales mejoradores en el rebaño criollo. (22)

La tendencia decreciente en la producción de carne ovina y lana debe invertirse y para ello es necesario investigar el rebaño en diferentes condiciones de explotación. (23)

Para ello es necesario establecer programas de registros de control sobre el fenómeno productivo. (3) Con esta intención se han originado modelos tecnológicos de registros de producción. Entre ellos fueron establecidos por Sidwell y Miller en Estados Unidos, y por el Departamento de Agricultura

ra en Canada. (1) En México se ha establecido la utilidad de los registros de producción en otras especies, como ha sido en los bovinos, demostrando ser una arma eficaz para el desarrollo de la misma.

Con respecto a la especie ovina de la raza suffolk se han aplicado métodos para la evaluación de esta raza a través de la captación de datos de su productividad. (20, 21, 22)

Trabajos realizados en México, como en el Centro Nacional de Fomento Ovino de Chaps de Mota y el de Rancho Nuevo en Huehuetoca diseñaron un programa computarizado de evaluación de los rebaños, haciendo una serie de ajustes técnicos sobre el manejo de la información de nutrición, genética, reproducción, sanidad animal y manejo zootécnico; para la interpretación correcta de la información que sería necesario comparar por medio de estudios semejantes en otras explotaciones. (11, 12)

Con el objeto de evaluar y comparar el potencial de producción de la raza Suffolk en México, se diseñó la presente investigación.

OBJETIVO

Con el propósito de medir el comportamiento productivo de un rebaño Suffolk en una explotación privada, se diseñó el presente trabajo: La investigación se realizó en Rancho Loma de la Hacienda, Estado de México, tomándose como base un sistema preestablecido de captación de información de producción, que sirvieran para continuar los programas de selección. En condiciones de una explotación semiestabulada con la aplicación de una corrección técnica sobre, nutrición, genética, reproducción, sanidad animal y manejo zootécnico, para poder compararse con otros trabajos similares.

MATERIAL Y METODOS

La presente investigación parte de la obtención de los parámetros productivos del rebaño ovino de la raza Suffolk de la explotación Rancho de la Hacienda.

Esta explotación se encuentra situada en el municipio de Villa del Carbón, a la altura del kilómetro 52 1/2 de la carretera México - Villa del Carbón, en el Estado de México.

Geográficamente se encuentra entre las coordenadas $19^{\circ} 44'$ de latitud norte y $99^{\circ} 28'$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich, con una altitud de 2 755 m sobre el nivel del mar. (5)

Ecológicamente tiene una precipitación pluvial de 829mm anuales, la temperatura media es de 14.94°C , temperatura máxima extrema de 25.25°C y una temperatura mínima extrema de 2.5°C . Sus vientos dominantes son del norte y su suelo es arcilloso - arenoso. (4)

La superficie del mencionado Rancho es de 40 has. aproximadamente; el objetivo primordial de esta explotación es la de producir ovinos hembras y machos para pie de cría de la raza Suffolk.

El rebaño con el cual se inicio la explotación del rancho mencionado y con el que se realizó la presente investigación fué importado de los Estados Unidos en marzo de 1981. De estos animales se trabajó con 355 hembras y 9 sementales

en el empadre de 1981.

Los animales importados llegaron identificados con aretes metálicos, siendo esta numeración registrada, ya que posteriormente se reareto con aretes de plástico registrándose también en una tarjeta individual, donde se anotó: su fecha de nacimiento, peso al destete, fecha de baja del rebaño.

El primer empadre con el que dio inicio la presente investigación comprendió entre el mes de octubre al mes de diciembre de 1981; antes de llevar a cabo el empadre se preparó a los animales para éste, a los sementales se les hizo una revisión clínica de su aparato reproductor, y al rebaño en general se le dio una sobrealimentación basada en un aumento de energía, siendo esto 4 semanas antes del empadre. El sistema de empadre fué por medio de monta controlada, se formaron lotes homogéneos de 35 hembras por semental.

En la etapa de partos, se empezó por poner a las hembras recién paridas con su cordero ó sus corderos en caso de parto gemelar en una corraleta individual en el paridero.

Se revisó que los corderos no tuviesen restos de membranas fetales que dificultasen la respiración, posteriormente se vigiló que el cordero mamase calostros en los siguientes minutos de haber nacido, de no ser así se le ayudó para que los ingiriera. A continuación se pesaron y se llevo a cabo en ese momento la desinfección umbilical, se les registró en

forma individual en una tarjeta donde se anotaron los siguientes datos:

- Fecha de nacimiento
- Tipo de nacimiento
- Número de madre
- Número de padre
- Número de arete
- Sexo
- Peso al destete
- Tipo y edad al destete

Para la identificación temporal que se hizo en la primer semana de vida, al cordero se le puso en el costado derecho el número de la madre con pintura, para posteriormente aretarlo y descolarlo. En el paridero permanecieron aproximadamente una semana, para después pasar a formar grupos de 25 a 30 borregas con sus respectivas crías, donde se encuentra una trampa para corderos, teniéndolo así una alimentación a libre acceso a base de grano (sorgo) y forraje seco (avena ó alfalfa).

El destete se realiza a los 90 días, con un peso promedio de 20.51 Kg para las hembras y 23.03 Kg para los machos

La trasquila se realiza en los meses de julio - agosto, registrándose la producción individual y la producción total del rebaño.

ANALISIS DE LA INFORMACION

Este trabajo comprende la información obtenida del 2 de octubre de 1981 hasta el 28 de agosto de 1982, del rebaño y sus crías.

Los parámetros evaluados fueron medidos de acuerdo al criterio establecido por Sidwell y Miller. (19, 20, 21) Mo dificados por Guerrero y Gutiérrez. (11, 12)

A) REPRODUCCION

$$\text{I.- Fertilidad} = \frac{\text{número de animales paridos}}{\text{número de hembras puestas al empadre}} \times 100$$

Corresponde a la relación entre el número de hembras paridas y el total de hembras del rebaño expuestas al macho.

$$\text{II.- Prolificidad} = \frac{\text{número de animales nacidos}}{\text{número de hembras paridas}} \times 100$$

Es el total de animales nacidos ó producidos por las hembras que parieron, multiplicándose este resultado por 100.

Este parámetro se registró por medio de los corderos na cidos por hembra, tipo de parto (único ó gemelar).

$$\text{III.- Viabilidad} = \frac{\text{número de animales vivos a los 15 días}}{\text{número de animales nacidos}} \times 100$$

Nos indica el número de animales que continúan vivos a los 15 días del total de los animales nacidos. Este parámetro se midió mediante el número de corderos nacidos vivos y los que continúan vivos a los 15 días.

$$\text{IV.- Porcentaje de destete} = \frac{\text{número de corderos destetados}}{\text{número de corderos nacidos}} \times 100$$

Esta evaluación permite conocer el número de animales que llegaron al destete del total de animales paridos, ó sea los corderos que vivieron todo el tiempo que permanecieron con su madre. Para evaluar este parámetro se peso a los corderos en la fecha de destete que fué de 90 días.

V.- Eficiencia Reproductiva del Rebaño. (E.R.R.)

$$E.R.R. = \frac{\text{número de corderos destetados}}{\text{número de animales puestos en el empadre}} \times 100$$

Del total de hembras puestas en el empadre, se obtiene el número de corderos vivos en el momento de ser destetados. Para poder obtener un alto porcentaje en este parámetro se seleccionaron a las ovejas que destetaron mayor número de corderos, particularmente aquellos que obtengan mayor peso en kilogramos.

La utilización de este parámetro es necesario para el análisis del manejo reproductivo del rebaño y la cantidad de los animales que han sido seleccionados para llevar a cabo los objetivos de las diferentes explotaciones como son: La producción de carne y lana ó ambas cosas.

B) GANANCIA DIARIA DE PESO (G.D.P.)

$$G.D.P. = \frac{\text{peso a X día} - \text{peso al nacer}}{\text{número de días de crianza}} = \text{g/día}$$

Este valor se obtuvo pesando a los corderos al nacimiento y posteriormente a los 30 días. Se calcula la diferencia entre el peso obtenido en el tiempo elegido y el peso al nacimiento, dividido entre el número de días de crianza.

Para este parámetro se tomaron en cuenta los siguientes factores (solamente en animales después del destete).

B.1) Tipo de dieta evaluada en proteínas, energía digestible y materia seca.

B.2) Utilización de suplementos alimenticios incluyendo régimen de estabulación ó semiestabulación.

La alimentación de los corderos en la etapa del nacimiento al destete estuvo compuesta por la leche materna, grano (sorgo), forraje seco (avena ó alfalfa), a libre acceso; de esta etapa los primeros 60 días aproximadamente estuvieron en un régimen de estabulación y los 30 días posteriores fué semiestabulación, ya que salían en grupos de 25 - 30 borregas con sus respectivas crías a pastorear un promedio de 8 horas diarias.

Las borregas en esta fase de lactancia se les provee de 600 g de grano (sorgo), más 2 Kg aproximadamente de forraje seco (avena ó alfalfa). Posteriormente cuando salen a pastorear en los grupos formados, se les complementó con 600 g de grano (sorgo), 1 Kg de forraje seco (avena ó alfalfa).

Durante la etapa posdestete, los corderos destetados y sexados se les pastorea un promedio de 8 horas diarias, complementándose su alimentación en los corrales con 300 g de grano (sorgo), más forraje seco molido (avena ó alfalfa). Con respecto a la alimentación de las borregas destetadas están sujetas a pastoreo por 8 horas diarias y forraje seco mo

lido (avena) a libre acceso.

La preparación para el empadre como ya se mencionó, hay una sobrealimentación (flushing) que se lleva a cabo 4 semanas antes del empadre y consiste en dar 500 g de grano (sorgo), 700 g de gallinaza, 1 Kg de forraje seco (avena) en este lapso de tiempo.

Durante el período de gestación se alimento con 250 g de grano (sorgo), 700 g de gallinaza, 1.250 Kg de forraje seco (avena), con un tiempo de pastoreo de 4-5 horas.

En todas las etapas los minerales los ingieren a libre acceso (mezcla de 100 Kg de sal yodatada + 25 Kg de magno-phoscal).

El alimento dado a los animales tiene las características bromatológicas, expresadas en los cuadros (1, 2, 3, 4).

En el cuadro número 5, nos muestra los resultados basados en pruebas bromatológicas sobre la alimentación que estuvo compuesto de grano (sorgo mezclado con antibiótico y un estimulante del apetito), gallinaza, forraje seco y pastoreo. Tomando como referencia a Pope (16), a los requerimientos se ñalados por el Consejo de Investigación Nacional comparativa a los Estados Unidos, con respecto a los resultados preestablecidos para la raza Suffolk.

c) SANIDAD

Se tomo el programa sanitario preestablecido en esta explotación, que a continuación se prescribe:

- Enero: No se realiza ningún manejo sanitario.
- Febrero-Marzo: Desparasitación contra gastrointestinales⁺ y oestrus ovis⁺⁺
- Abril: Aplicación de bacterina triple⁺⁺⁺ a corderos.
Vitamina ADE a ovejas paridas.⁺⁺⁺⁺
- Mayo-Junio: Desparasitación de corderos contra gastrointestinales.⁺
Vitamina ADE a corderos.⁺⁺⁺⁺
Revacunación de corderos.⁺⁺⁺
- Julio-Agosto: Desparasitación contra gastrointestinales.⁺
Baño contra falsa garrepata.⁺⁺⁺⁺⁺
- Septiembre-Octubre: Revisión de abscesos y tratamiento local.
- Noviembre-Diciembre: No se realice ningún manejo sanitario.

D) MANEJO

- Enero: Searetao de borregas llevadas a empadre.
- Febrero-Marzo: Identificación de las hembras al parto.
Inicio de partos.
Registro de peso de los corderos.

+ Proceder 1 ml/10 Kg de p.v.

++ Recibe según el peso del animal de 6 a 21 ml

+++ Bacterina triple 2 ml/cordero, vía subcutánea.

++++ Vitamina ADE, 1 ml/animal.

++++ Baño con solución de 1:1000

Características bromatológicas de avena, sorgo, gallina
za y avens de rancio.

Cuadro No. 1

AVENA

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	89.22	100
Humedad	10.78	
Proteína cruda	5.86	6.56
Extracto etéreo	5.73	6.42
Extracto libre de N.	29.80	33.40
Fibra cruda	39.78	44.58
Cenizas	8.05	9.02
T.N.D.	57.05	63.93
Energía digestible	2.51	2.81
Energía metabolizable	2.05	2.30

Cuadro No. 2

SORGO

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	87.04	100
Humedad	12.96	
Proteína cruda	8.56	9.83
Extracto etéreo	5.74	6.59
Extracto libre de N.	66.25	76.11
Fibra cruda	4.65	5.17
Cenizas	1.84	2.11
T.N.D.	77.35	88.69
Energía digestible	3.40	3.90
Energía metabolizable	2.79	3.19

Cuadro No. 3

CAPIVIZA

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	77.78	100
Humedad	12.96	
Proteína cruda	21.66	27.84
Extracto etéreo	5.78	7.43
Extracto libre de N.	19.63	25.23
Fibra cruda	15.10	19.41
Cenizas	15.61	20.06
T.N.D.	50.16	64.56
Energía digestible	2.20	2.84
Energía metabolizable	1.80	2.32

Cuadro No. 4

AVENA DE RANCHO

CONSTITUYENTE	BASE HUMEDA %	BASE SECA %
Materia seca	89.59	100
Humedad	10.41	
Proteína cruda	7.51	8.38
Extracto etéreo	6.40	7.14
Extracto libre de N.	26.08	29.11
Fibra cruda	43.41	48.45
Cenizas	6.19	6.90
T.N.D.	58.91	65.74
Energía digestible	1.58	2.89
Energía metabolizable	2.12	2.37

Cuadro No. 5

MANUTENIMIENTO

Llevado en los 118 días para animales que van entre 40-70 Kg

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal)
NRC	89	1.0	1.6
R. Loma de la Hacienda	82	1.3	3.8

GESTACION

Llevada en las primeras 15 semanas de gestación.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal)
NRC	99	1.1	2.64
R. Loma de la Hacienda	179	1.8	5.52

GESTACION

Llevada en las últimas 8 semanas de gestación.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal)
NRC	158	1.7	4.36
R. Loma de la Hacienda	179	1.8	5.52

Cont. Cuadro No. 5

METODO DE SOBREALIMENTACION (FLUSHING)

Realizada 4 semanas antes del empadre.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal)
R. Loma de la Hacienda	182	2.04	5.7

LACTACION

Realizada los primeros 42 días.

	Proteína cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal)
NRC	158	1.7	4.36
R. Loma de la Hacienda	118	1.6	7.06

LACTACION

Realizada los últimos 46 días.

	Proteínas cruda (g)	Materia seca (Kg)	Energía digestible (Mcal)
NRC	218	2.1	5.98
R. Loma de la Hacienda	75	1.4	4.5

- Abril: Continuación de los partos.
Identificación temporal de los corderos.
Descolado y aretado definitivo de los corderos.
- Mayo-Junio: Inicio del destete.
Registro del peso de los corderos destetados.
Sexado y selección de hembras y machos de acuerdo a su peso
- Julio-Agosto: Inicio de la trasquila.
Recorte de pezuñas.
- Septiembre: Inicio de la sobrealimentación.
Revisión de glándula mamaria de las ovejás.
Formación de lotes de hembras por tamaño para el empadre.
Preparación de los sementales para el empadre.
- Octubre: Inicio del empadre.
- Noviembre: Continuación del empadre.
- Diciembre: Continuación y término del empadre iniciado
Diagnóstico de gestación.
Separación de hembras repetidores.

RESULTADOS

A) REPRODUCCION

En el empadre realizado de octubre a diciembre de 1981 se utilizaron 355 hembras y 3 sementales, los resultados son expresados en el cuadro No. 6, 7.

PARAMETROS PRODUCTIVOS OBTENIDOS EN EL CICLO 1981 - 1982.

Cuadro No. 6

I.- Fertilidad	=	$\frac{298}{355}$	=	83.94%
II.- Prolificidad	=	$\frac{355}{298}$	=	119.12%
III.- Viabilidad	=	$\frac{322}{355}$	=	90.70%
IV.- % de abortos	=	$\frac{254}{355}$	=	71.54%
V.- E. R. R.	=	$\frac{254}{355}$	=	71.54%

Cuadro No. 7

Mes de mayor incidencia de partos.	=	Marzo
% de partos del mes de mayor incidencia.	=	76 %
% de partos únicos.	=	78 %
% de partos gemelares.	=	23 %

B) GANANCIA DIARIA DE PESO

Las ganancias promedio diarias de peso de los corderos del nacimiento al destete en el período de 1981 - 1982, se estiman en un nivel de confiabilidad del 95%, representándose en el cuadro No. 8 mediante un intervalo de confianza.

Asimismo se integra a este cuadro los promedios de peso al nacimiento y al destete.

El parámetro del peso al primer empadre, así como la edad a éste, no fueron establecidos en este trabajo.

Cuadro No. 8

Promedio de ganancia diaria de peso	=	155-201 g/día
Peso promedio al nacimiento: corderos únicos	=	4.90 Kg
corderos gemelos	=	3.75 Kg
Diferencia entre corderos únicos y gemelos	=	1.15 Kg
Peso promedio al destete : Hembras	=	20.51 Kg
Machos	=	22.03 Kg

E) PRODUCCION DE LANA

Se hace la aclaración que la trasquila se hace una vez al año en los meses de julio - agosto.

Los datos de la producción de lana se presentan en el cuadro No. 9.

Producción promedio de lana X animal	=	1.98 Kg
Total de lana producida X rebaño	=	270.72 Kg.

∩

DISCUSION

Como se observa en el cuadro No.6, 7, el número de partos del empadre llevado a cabo de octubre a diciembre de 1981, fué de 293 partos de un total de 355 hembras puestas al empadre.

El resultado de la fertilidad de la presente investigación, nos dió un porcentaje de 84% en el empadre de octubre de 1981, como se puede observar en el cuadro No. 6, que en comparación con las observaciones previamente publicadas para el ganado Suffolk en Estados Unidos fué mayor, ya que éste fué de un 70 %. (19, 21) Asimismo este parámetro cuando comparado con previas investigaciones en México, sobre la raza Suffolk es ligeramente mayor. (6, 7) El mejor resultado de este parámetro en México es la presente investigación que probablemente explicarse debido al mayor aporte energético y proteico en la alimentación suplementada durante la gestación y quizás también a el tipo de manejo intensivo del rebaño como fué discutido previamente. (14)

En lo que respecta a la prolificidad se obtuvo un porcentaje del 119 %, que comparándolo con los resultados obtenidos previamente en los Estados Unidos de 160 % son aún mejores (19, 21); pero cuando comparados con previas investigaciones en México se observaron similares resultados. (6, 7) Sin embargo previos trabajos han demostrado que manteniendo la fertilidad de generación de raza del Suffolk, se puede mejorar

rar la prolificidad por medio de la introducción de razas prolíficas como la Targhee y Dorset. (19)

Sidwell y Miller (19), por su parte reportaron para los Estados Unidos una viabilidad del 91 % para la raza Suffolk, mientras el resultado para nuestra investigación fué 90 % muy similar a ésta. Pero en relación a previas investigaciones en nuestro país fué mayor que la observada en Chapa de Mota y menor que la reportada en Huehuetoca (11, 12); manejo y alimentación son probablemente las razones de estas diferencias como fué demostrado anteriormente. (2)

El porcentaje obtenido se explica por la atención y vigilancia en las primeras semanas de vida de los corderos, evitando así una mayor mortalidad en esta etapa. Esto demostró que ya existen en nuestro país adecuados manejos aunado a una alimentación balanceada, que han permitido obtener porcentajes dentro de los reportados en investigaciones hechas en México para la raza Suffolk. (6, 7)

Guerrero (11), señala en su investigación una eficiencia reproductiva del 71 %, Gutiérrez (12), reporta 86 %, siendo nuestro resultado similar al primero, ya que es de 71 %. Estas diferencias nos permiten suponer que mediante un adecuado programa de manejo, selección de animales, balanceo de alimentación, es posible obtener resultados comparables a los de otros países. (19, 21)

La presentación de los partos fué en los meses de febrero

ro, marzo, abril y mayo; siendo la más alta incidencia en el mes de marzo con un promedio de 76 % del total de los partos.

Los porcentajes obtenidos para partos únicos fué 73 % y para partos gemelares fué de 27 %, siendo similares a los reportados por Huarte (13); mientras que en otras investigaciones observamos un mayor porcentaje en Huehuetoca (12), y menor que aquellos reportados en Chapa de Mota (11); probablemente el programa de cada granja, selección, explique estas diferencias. (19)

Como se observa en el cuadro No. 8 las ganancias de peso diario están representadas en un intervalo de confianza - de 155 a 201 g/día, del nacimiento al destete, son menores para la raza Suffolk, comparadas con las reportadas por investigadores de Estados Unidos (20), pero en relación a los señalados para la misma raza en México que fué de 174 g/día y 221 g/día en Chapa de Mota y Huehuetoca, ambas del Estado de México, respectivamente (11, 12); la nuestra se encuentra dentro del promedio observado en Chapa de Mota.

Como es de observarse la ganancia diaria obtenida en nuestra presente investigación es menor a la de Huehuetoca y ligeramente mayor a la de Chapa de Mota, considerando que po siblemente se pudieron haber obtenido mejores resultados, pero la explotación fué afectada por problemas de tipo respiratorio y gastroentérico, debido a un invierno incierto, problemas de alimentación de los borregos, que probablemente in

fluyeron en la producción de leche, al no cumplirse los requerimientos nutritivos recomendados. (16)

El peso promedio al nacimiento fué de 4.90 Kg y 3.75 Kg para corderos únicos y corderos gemelos respectivamente, observando una diferencia de 1.15 Kg entre ambos.

El peso promedio de destete para las hembras fué de 20.51 Kg y para los machos de 23.03 Kg, alcanzándose este peso en 3 meses aproximadamente.

Si observamos los requerimientos sugeridos para las diferentes fases del estado productivo en los ovinos (16), podremos observar en el cuadro No.5, que nuestra explotación rebaso la cantidad de megacalorías señaladas., aunque en la cantidad de proteína, en algunas fases se rebaso y en otros fué menor; lo que puede reflejarse en los diferentes parámetros productivos. Sin embargo, se puede observar que en el período de gestación se proporcionó cantidades mayores de energía y proteína que los requeridos y señalados en otras explotaciones (6, 7, 16); lo que explicaría el alto porcentaje de fertilidad, pese al nacimiento de corderos de partos únicos y gemelares; pero también castiga económicamente a la explotación. Se requeriría valorar el costo - producción, para encontrar mejores alternativas para el ganado Suffolk. Sin embargo en la etapa de lactación la cantidad de proteína es menor a la señalada por Pope, produciendo un peso al destete menor que los registrados previamente en México. (11,12)

Así mismo se observó que con una alimentación balanceada y un manejo adecuado, la producción de lana constituye una pequeña fuente de ingresos (11, 12), aunque la calidad de la misma, por estar clasificada como lana corte, penaliza este producto en su precio a la venta. Sin ser ésta una razón para descartar a la raza del mercado nacional en producción ovina.

CONCLUSIONES

- I.- En relación a lo observado en la presente investigación. Los parámetros productivos de fertilidad, viabilidad, estan: la primera por encima de lo reportado en otros países y la segunda muy similar, y así mismo en término medio de los presentados por Guerrero en una explotación experimental en México y los de Gutiérrez de una explotación privada, ambas en circunstancias similares a la nuestra, con la misma raza. Así mismo con respecto al porcentaje al destete y eficiencia reproductiva del rebaño, nuestros resultados son menores en comparación con los reportados en México. Sugiriendo analizar las razones por las cuales fueron menores estos porcentajes, como puede ser épocas de apareamiento, la falta de selección de ovinos más prolíficos, edad de la hembra al empadre, dar los requerimientos adecuados durante la lactación y un calendario sanitario adecuado a la explotación. Se puede mejorar notablemente el rebaño.
- II.- Con respecto a ganancia de peso de los carneros, conviene seleccionar los ovinos que producen carneros con mayor ganancia diaria, así como dar un aporte adecuado de proteína y energía, tomando en cuenta la relación costo - producción.

- III.- El porcentaje de viabilidad nos indica que estos animales en general son excelentes madres.
- IV.- Nuestros resultados en el recorte de lana demostraron un rendimiento medio de esta raza.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Agricultural Department of Canada, Record of Performances Sheep, Program Federal Gubernamental of Canada, Ottawa (1979).
- 2.- American Society of Animal Science and Canada Society of Animal Science, Abstracts, Annual Meeting, august 8-11 1982. University of Guelph, Guelph. Ontario Canada. (1982)
- 3.- Cornudeilla, C.J., Ovinos y Producción Lanar, Trabajo presentado en el Primer Encuentro Nacional sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Metepec, Estado de México. Memorias de Ovinos: 51-60 (1981).
- 4.- Dirección General de Servicio Meteorológico Nacional, Dpto. de Climatología de México. Tarjeta de resumen mensual y anual. S.A.R.H. (1979).
- 5.- Dirección General de Servicio Meteorológico Nacional, Dpto. de Topografía Nacional. Catálogo de Registro. S.A.R.H. (1978).
- 6.- Galina, H.M., Guerrero, C.M., Gutiérrez, A.J. y Salas, J. Comportamiento Productivo del Ovinos Suffolk en el Altiplano del Valle de México. Memorias Ecuatris México 1982. (1982).
- 7.- Galina, H.M., Guerrero, C.M., Gutiérrez, A.J., Salas, J.M., Research Report on the Use of Suffolk Sheep for Int-

1981, "Vista General sobre la Ovinicultura en México. (1982)

- 8.- Galina, H.M., El Ovinario y el Muestreo. Diagnóstico y Perspectivas de la Producción Ovina en México. En el 1er. Encuentro en el 2do. Encuentro Nacional sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Metepec, Estado de México., Memorias de Ovino 1981-75 (1981).
- 9.- Galina, H.M., El Ovinario para la Crecencia de la Pecuaria en el País. Diagnóstico Nacional (Ovinos y Caprinos). Tesis. Cuernavaca, UNAM, 1981.
- 10.- González, P., Las Ciencias Biocoonómicas de Producción Animal en la América Latina. IV Conferencia Mundial de Producción Animal. Buenos Aires, Argentina. (1981).
- 11.- Guerrero, C.L., Evaluación de la Eficiencia Productiva en la Raza Suffolk del Centro Nacional de Estudio Ovino de Chapultepec, S.A.F.N. de 1979 a 1981. Tesis. PHS-Cuernavaca. UNAM, México (1982).
- 12.- Gutiérrez, A.S., Evaluación de la Eficiencia Productiva en la Raza Suffolk en Huehuetoca, Estado de México de 1980 a 1981. Tesis. PHS-Cuernavaca, UNAM, México. (1982).
- 13.- Juárez, M.L., Evaluación de la Eficiencia Productiva en la Raza Suffolk del Centro Nacional de Estudio Ovino de Chapultepec, S.A.F.N. de 1979 a 1981. Tesis. PHS-Cuernavaca, UNAM, México. (1982).

- 16.- Elliot, C.V., Clements, B., Hafez, M.S., The Behaviour of Sheep, Chap. 11, in Hafez, Animal Behaviours, Saunders, Philadelphia. USA. (1976).
- 17.- Pérez, I.M.A., Análisis evolutivo de la Ganadería ovina Nacional de 1940 a 1976. Tesis. Fac. Vea. Vet. Inst. Nac. México. (1978).
- 18.- Page, L.A., Butcher, E.J., Dickson, A.S., Garrigus, E. H., Hume, J.D., Weir, G.M., Nutritional Requirements of Sheep. National Academy of Sciences, Fifth Revised, edition. Estados Unidos. (1975).
- 19.- Rosales, P.A.V., Avendaño, E.S., Aspectos Reproductivos de los Ovinos en México. Trabajo Presentado en el Primer encuentro Nacional sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Metepec, Estado de México. Heterosis de Ovinos 76-80 (1981).
- 20.- Scott, G. ., The Shearman's Production Handbook, segunda edición. USA. (1977).
- 21.- Sidwell, G.M., and Miller, I.H., Production in some Pure Breeds of Sheep and Their Crosses. I Reproductive Efficiency in ewes. J. anim. Sci. 32 (6): 1088-1089. (1971).
- 22.- Sidwell, G.M., and Miller, I.H., Production in some Pure Breeds of Sheep and Their Crosses. II Birth Weights of lambs. J. anim. Sci. 32 (6): 1090-1091. (1971).
- 23.- Sidwell, G.M., and Miller, I.H., Production in some Pure Breeds of Sheep and Their Crosses. III Birth Weights of lambs

res en Choe. J. Agr. 23 (1): 1035-1038. (1977).

20.- Valeroiz, J., Mendoza, G., Barona, G., Ramírez, G.F.,
 Manejo y Reproducción de Ovinos en la Pecaía del Estado
 México, J.F. Veterinaria, Vol. IX No.3: 88-93 México.
 (1978).

21.- Valázquez, O.G., Diagnóstico de la Ganadería y Prospec-
 ción de los Pequeños Productores en el Estado de México.
 Trabajo presentado en el Primer Encuentro Nacional so-
 bre Promoción de Ovinos y Caprinos, Metepec, Estado de
 México. Memorias de Ovinos: 1-11 (1981).